

Manual de instalación y mantenimiento
Electroválvula de 5 vías
Serie 56-VQC1000/2000/4000

Descripción de la marca



Bloque 56-VV5QC#1…
II 3G Ex nA IIB T5 Gc X -10ºC ≤ Ta ≤ +50ºC
II 3D Ex tc IIIC T85ºC Dc X IP67

Bloque con sistema de bus de campo (56-EX500 o 56-EX250)
Consulte también la documentación aplicable a 56-EXX

Grupo II
Categoría 3
Apto para ambientes con polvo y gas
Tipo de protección para "antichispa"
Condiciones especiales X "Proteja del producto de los impactos", véase el apartado 3

1 Normas de seguridad

Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurarse un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las normas de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

⚠ **Precaución**	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
⚠ **Advertencia**	Indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
⚠ **Peligro**	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ Advertencia

- La compatibilidad de un equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema neumático o decide sus especificaciones.
  Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad para un sistema neumático determinado ha de basarse en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- **Sólo el personal cualificado debe manejar la maquinaria y los equipos neumáticos.**
  El aire comprimido puede ser peligroso para el personal no acostumbrado a su uso. El montaje, manejo o reparación de los sistemas neumáticos debe ser realizado por personal cualificado y experimentado.
- **No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
  1) La inspección y mantenimiento del equipo no se ha de efectuar sin confirmar que todos los elementos de la instalación están en posiciones seguras.
  2) A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones en el punto anterior. Corte el suministro eléctrico y el suministro de aire y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
  3) Antes de reiniciar la operación, tome las medidas oportunas para evitar movimientos repentinos de cilindros, etc. (Suministre aire al sistema de forma gradual para crear contrapresión integrando, por ejemplo, una válvula de arranque progresivo.)

1 Normas de seguridad (continuación)

- **No utilice el producto fuera de las especificaciones. Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**
  1) Condiciones de funcionamiento por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso a la intemperie.
  2) Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
  3) Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo evaluaciones de seguridad especiales.

1.1 Recomendaciones específicas:

⚠ Peligro

Proteja el producto frente a impactos externos para mantener la protección ATEX del equipo.

⚠ Advertencia

- No adecuada para las zonas 0/20 y 1/21. Adecuada únicamente para las zonas 2/22.

⚠ Precaución

- Este producto incluye componentes fabricados en aleación de aluminio. Al montar el equipo, debe instalarlo de tal modo que, en el caso de que se produzcan incidentes, no se originen fuentes de ignición causadas por chispas de impactos o rozamientos.
- No cepille ni limpie este producto para evitar que se genere carga estática. La carga estática puede causar chispas o una fuente de ignición.

⚠ Precaución

- Asegúrese de que el sistema de suministro de aire esté filtrado a 5 micras.

1.2 Conformidad con las normas

Este producto está certificado y cumple las siguientes normas:

Aparatos eléctricos para ambientes con gases explosivos	EN 60079-0: 2009, EN 60079-15: 2010
Aparatos eléctricos para uso en presencia de polvo combustible	EN 60079-31: 2009

2 Características técnicas

2.1 Características generales

Serie			56-VQC1000, 2000, 4000	
Configuración de la válvula			Sellado metálico	Sellado elástico
Fluido			Aire/gas inerte	
56-VQC1000 56-VQC2000	Presión máx. de trabajo		0.7 MPa	
	Presión mín. de trabajo	Monoestable	0.1 MPa	0.15 MPa
		Biestable	0.1 MPa	
		3 posiciones	0.1 MPa	0.2 MPa
		4 posiciones	-	0.15 MPa
56-VQC4000	Presión máx. de trabajo		1.0 MPa	
	Presión mín. de trabajo	Monoestable	0.15 MPa	0.2 MPa
		Biestable	0.15 MPa	
		3 posiciones	0.15 MPa	0.2 MPa
Presión de prueba			1.5 MPa	
Temperatura del fluido			-10℃ a 50℃	
Lubricación			No necesaria	
Accionamiento manual			Modelo con enclavamiento (herramienta necesaria) Modelo de enclavamiento (funcionamiento manual) Modelo con enclavamiento deslizante (56-VQC1000/2000)	
Resistencia impactos/vibraciones			150/30 m/s^2 (Nota 1)	
Protección			IP67	
Tensión nominal de la bobina			24 VDC	
Fluctuación de tensión admisible			±10% de la tensión nominal	
Aislamiento de bobina			Equivalente al modelo B	
Consumo de energía (corriente) a 24 VDC			1 W (42 mA), entrada (Nota 2) 0.35 W (15 mA), mantenimiento	

2 Características técnicas (continuación)

Nota 1) Resistencia a impactos: No se han producido fallos de funcionamiento en la válvula tras la prueba de impacto a lo largo del eje y en ángulo recto a la válvula y al cuerpo. Lleve a cabo cada prueba con la válvula activada y desactivada (Valor inicial.)
Resistencia a vibraciones: No se han producido fallos de funcionamiento en la válvula tras la prueba realizada utilizando un barrido de frecuencias entre 8.3 y 2000 Hz a lo largo del eje y en ángulo recto a la válvula y al cuerpo. Lleve a cabo cada prueba con la válvula activada y desactivada (Valor inicial.)
Nota 2) El circuito de ahorro energético se incluye en el bloqueo.

2.2 Códigos de lote y mes de fabricación

Año / Mes		2012	2013	2014	…..	2021	2022	2023	…..
		Q	R	S	…..	Z	A	B	…..
Ene	o	Qo	Ro	So	…..	Zo	Ao	Bo	…..
Feb	P	QP	RP	SP	…..	ZP	AP	BP	…..
Mar	Q	QQ	RQ	SQ	…..	ZQ	AQ	BQ	…..
Abr	R	QR	RR	SR	…..	ZR	AR	BR	…..
May	S	QS	RS	SS	…..	ZS	AS	BS	…..
Jun	T	QT	RT	ST	…..	ZT	AT	BT	…..
Jul	U	QU	RU	SU	…..	ZU	AU	BU	…..
Ago	V	QV	RV	SV	…..	ZV	AV	BV	…..
Sept	W	QW	RW	SW	…..	ZW	AW	BW	…..
Oct	X	QX	X	SX	…..	ZX	AX	BX	…..
Nov	y	Qy	RQy	Sy	…..	Zy	Ay	By	…..
Dic	Z	QZ	RZ	SZ	…..	ZZ	AZ	BZ	…..

2.3 Conexionado

56-VQC1000/2000 (Bloque M)

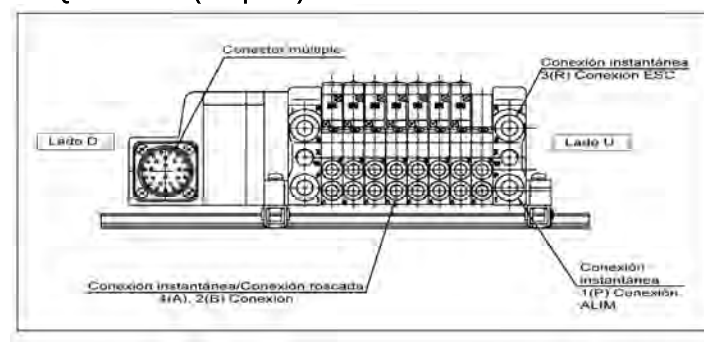


Figura 1

56-VQC1000/2000 (Bloque T)

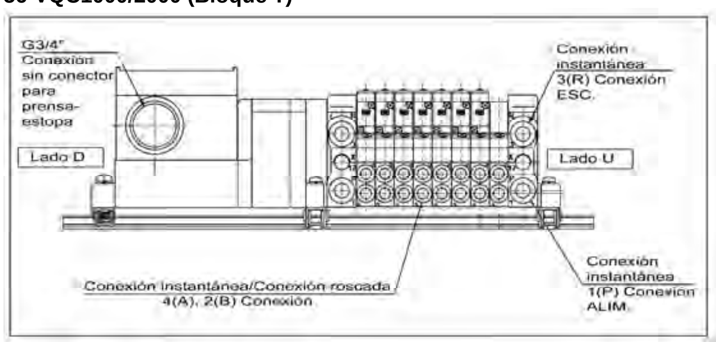


Figura 2

2 Características técnicas (continuación)

56-VQC1000/2000 (56-EX500)

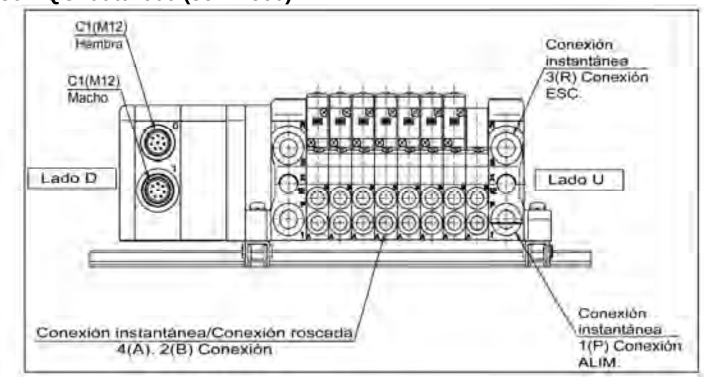


Figura 3

56-VQC1000/2000 (56-EX250)

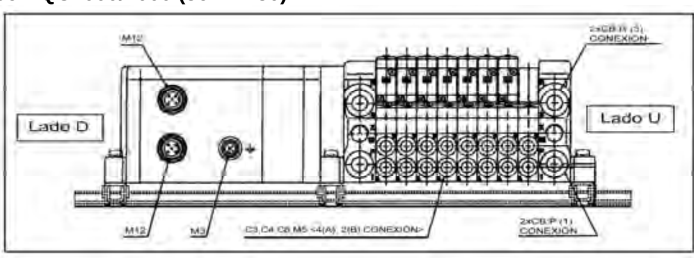


Figura 4

56-VQC4000 (Bloque M)

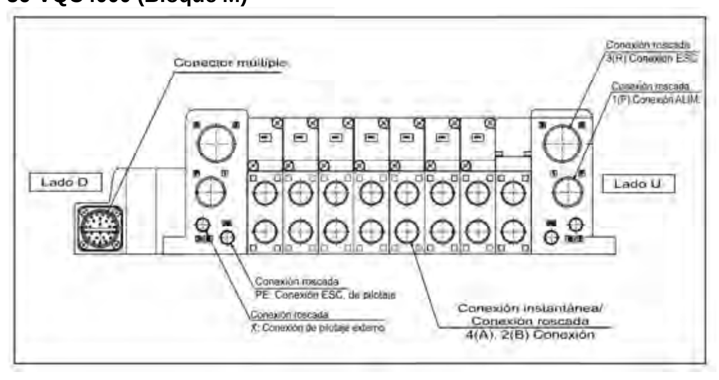


Figura 5

56-VQC4000 (Bloque T)

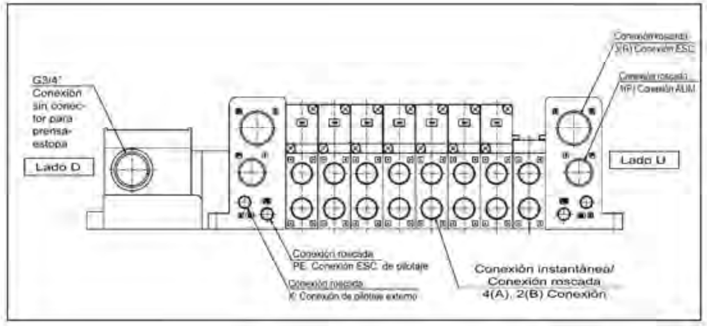


Figura 6

2 Características técnicas (continuación)

56-VQC4000 (56-EX500)

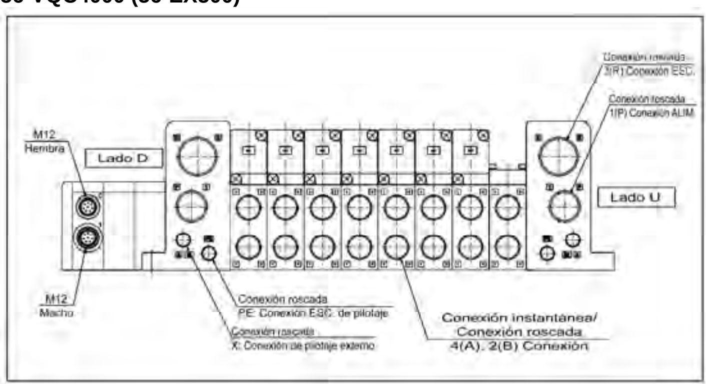


Figura 7

56-VQC4000 (56-EX250)

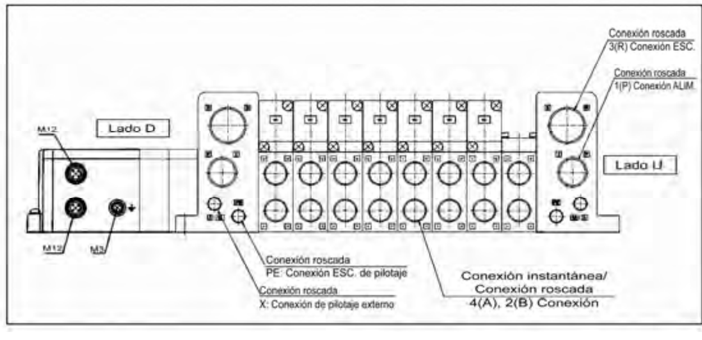


Figura 8

3 Instalación

3.1 Instalación

⚠ Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad del producto entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.

⚠ Peligro

- **Proteja el producto de los impactos externos para mantener la protección ATEX del equipo.**

3.2 Entorno de instalación

⚠ Advertencia

- Evite utilizar el producto en ambientes donde esté en contacto directo con gases corrosivos, productos químicos, agua salina, agua o vapor.
- Evite los ambientes explosivos, a excepción de las zonas 2 y 22.
- Evite los lugares que reciban luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora.
- No monte el producto en lugares dónde pueda estar expuesto a excesivas vibraciones o impactos.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.
- Evite los lugares próximos a una fuente emisora de calor.
- Utilice las medidas de protección adecuadas en los lugares expuestos a salpicaduras de agua, aceite, chispas de soldadura, etc.
- Si la electroválvula se monta en un panel de control o se activa durante un largo periodo de tiempo, asegúrese de que la temperatura ambiente está dentro del rango especificado para la válvula.

3.3 Conexionado

⚠ Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje de 1,5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.

3 Instalación (continuación)

- Instale los tubos evitando presionar, doblar o tirar del cuerpo de la válvula o someterlo a otras fuerzas.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado que se muestra en Tabla 1.

Rosca	Par de apriete N•m
M5	Manualmente + 1/6 vuelta con una llave (1/4 vuelta para racores miniatura)
Rc 1/8	7 a 9
Rc 1/4	12 a 14
Rc 3/8	22 a 24
Rc 1/2	28 a 30
Rc 3/4	28 a 30

Tabla 1

3.4 Conexiones eléctricas

⚠ Precaución

- El bloque tiene polaridad común negativo (COM-).
- Evite un cableado incorrecto, ya que podría causar un funcionamiento defectuoso, daños al equipo y combustión.
- Utilice un voltaje que esté dentro del rango ±10% de la tensión nominal. La aplicación de una tensión incorrecta puede provocar fallos de funcionamiento o daños.
- Mantenga el cableado separado de las líneas de potencia y de alta tensión para así evitar ruidos y picos de tensión en las líneas de señal. En caso contrario, podría causar un funcionamiento defectuoso.
- Utilice circuitos eléctricos que no generen crepitaciones al hacer contacto.
- No doble ni tire de los cables repetidamente.

⚠ Peligro

- Desconecte la alimentación antes de retirar el equipo o realizar conexiones eléctricas.

Cableado con conector múltiple (Bloque M)

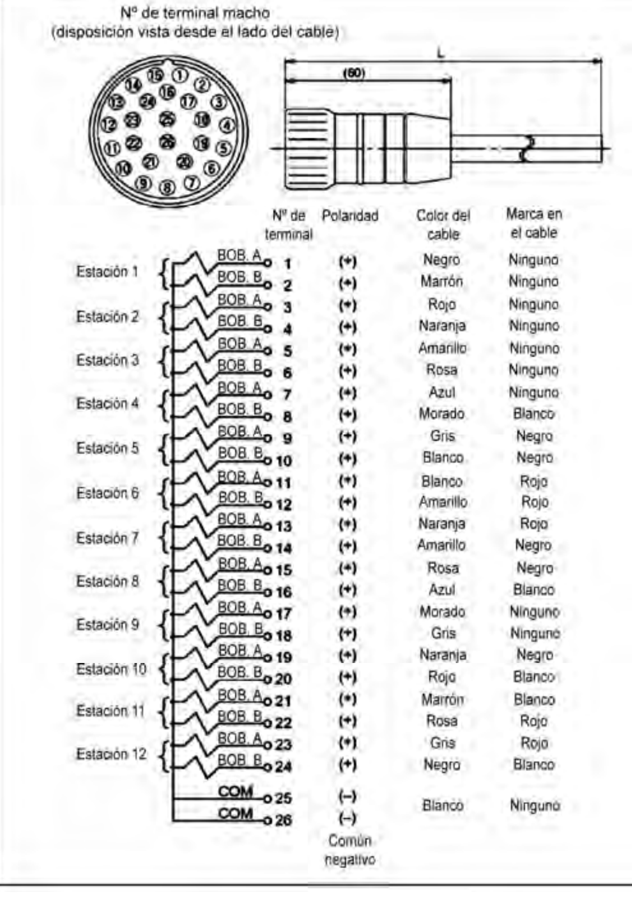


Figura 9

3 Instalación (continuación)

Cableado para terminal de bornes (Bloque T)

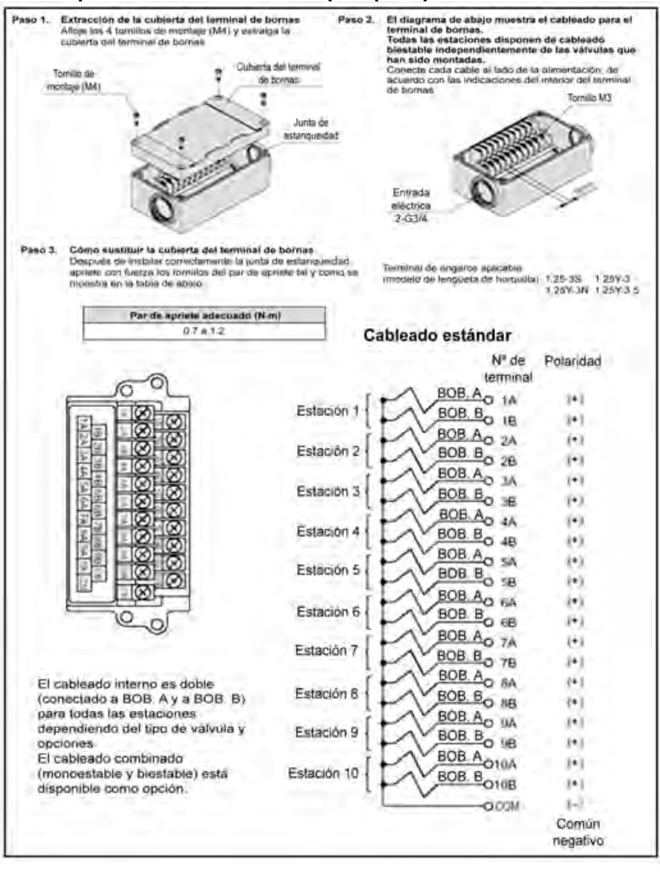


Figura 10

3.5 Montaje

⚠ Peligro

- No retire una válvula del bloque cuando esté en funcionamiento.
- No retire la cubierta de la caja de terminales cuando el bloque esté conectado a la alimentación.
- No desconecte o vuelva a conectar cables o conectores cuando el bloque esté conectado a la alimentación.
- Instale únicamente válvulas 56-VQC.
- Instale únicamente bloques 56-VV5QC, ya que presenta un circuito de ahorro energético integrado.

Montaje de la válvula 56-VQC1000/2000:

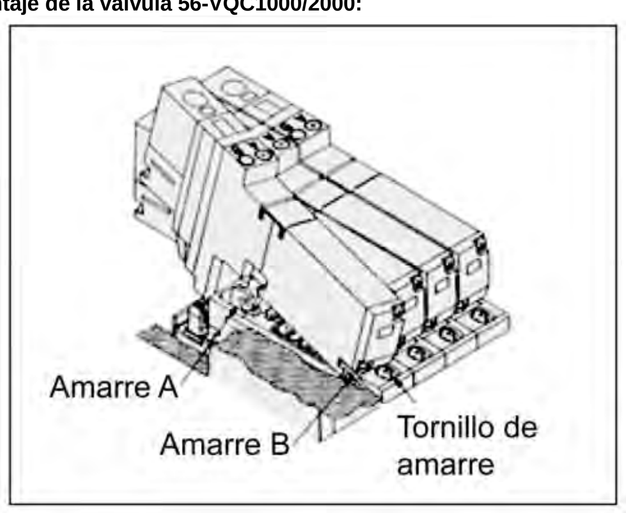


Figura 11

Procedimiento de extracción:

- Afloje los tornillos de amarre hasta que giren libremente (no se extraen).
- Retire la electroválvula del tornillo de amarre B levantando el lado de la bobina de la válvula mientras tira de la parte superior del tornillo.

3 Instalación (continuación)

Procedimiento de montaje:

- Apriete el tornillo de amarre. El amarre A se abre.
- Inserte el gancho de la placa final de la válvula en el amarre B desde un ángulo.
- Tire de la válvula hacia abajo hasta encajarla. (El amarre A se fija al desbloquearse el tornillo de amarre).

Montaje de la válvula 56-VQC4000:

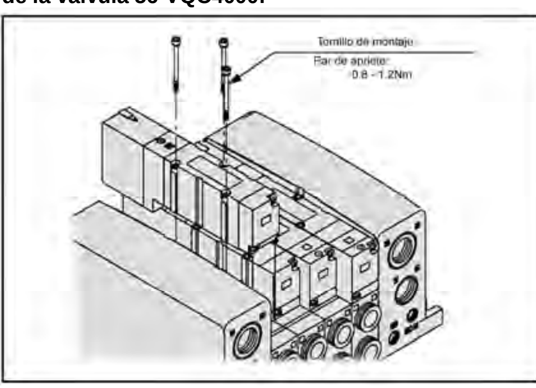


Figura 12

Procedimiento de extracción:

- Afloje los tornillos de montaje hasta que giren libremente.
- Retire la electroválvula del amarre B levantando primero el lado de la bobina de la válvula.

Procedimiento de montaje:

- Presione el lado de la bobina de la válvula hasta insertarla en el conector del bloque.
- Apriete los tornillos de montaje a un par de 0.8 a 1.2 N•m.

⚠ Precaución

- Asegúrese de que dispone de todas las juntas de estanqueidad antes de montar las válvulas.
- No deje que se peguen cuerpos extraños en las juntas o en las partes de sellado de la válvula a fin de evitar fugas de aire.

3.6 Lubricación

⚠ Precaución

- Nuestros productos vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas Clase 1, ISO VG32 (sin aditivos). Cuando se empieza a lubricar el sistema, se pierde el lubricante original aplicado durante la fabricación, por lo que deberá continuar lubricando el sistema permanentemente.

4 Ajustes

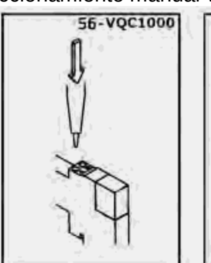
4.1 Accionamiento manual

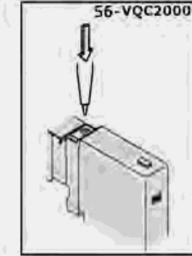
⚠ Precaución

- Como el equipo conectado comenzará a funcionar cuando el accionamiento manual esté activado, asegúrese de que existen condiciones de seguridad antes de activarlo.

Pulsador sin enclavamiento (herramienta necesaria)

- Presione botón del accionamiento manual con un destornillador pequeño o con los dedos hasta que haga tope.
- El accionamiento manual volverá a su posición.





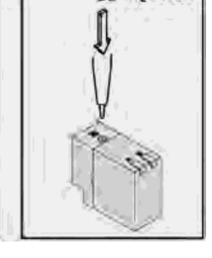
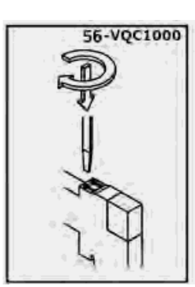


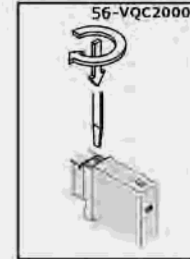
Figura 13

Pulsador con enclavamiento ranurado (herramienta necesaria)

4 Ajustes (continuación)

- Presione el botón de accionamiento manual con un destornillador pequeño hasta que haga tope, y gírelo 90º en sentido de las agujas del reloj para bloquearlo.
- Gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj para soltarlo.





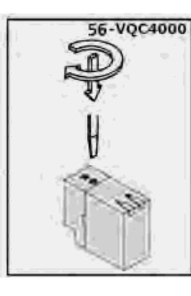
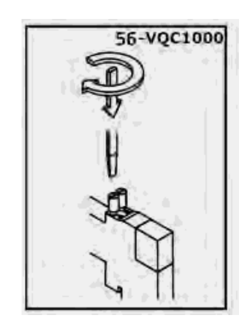


Figura 14

Modelo con enclavamiento (manual). 56-VQC1000/2000

- Presione el botón de accionamiento manual con un destornillador pequeño o con el dedo hasta que haga tope, y gírelo 90º en sentido de las agujas del reloj para bloquearlo.
- Gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj para soltarlo.



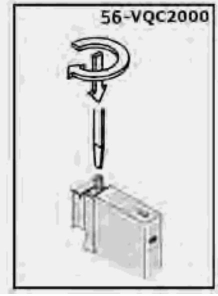
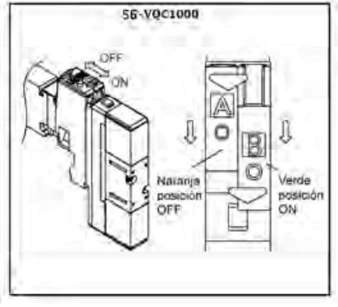


Figura 15

Modelo con enclavamiento deslizante (manual). 56-VQC1000/2000

- Presione el botón de accionamiento manual con un destornillador pequeño o con un dedo hasta que haga tope, y deslícelo hacia la bobina para bloquearlo.
- Deslice el accionamiento para separarlo de la bobina y así soltarlo.



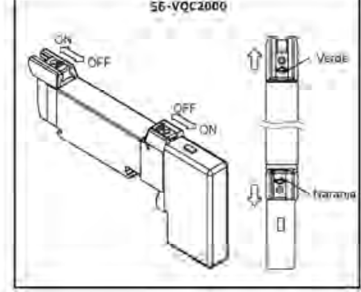


Figura 16

5 Símbolos del circuito

Figura 17

6 Opciones

6.1 Montaje

⚠ Peligro

- Desconecte la alimentación antes de retirar el equipo o realizar conexiones eléctricas.

⚠ Precaución

- No use opciones diferentes a las especificadas en los catálogos de las válvulas 56-VQC.
- Las piezas opcionales son estándares sin necesidad del prefijo "56-".

Procedimiento de extracción y montaje:

- El conjunto de placa ciega, el separador de ALIM. individual y el separador de ESC. individual se montan de la misma manera que las válvulas. Véase la sección 3.5 Montaje.

6.2 Adición de estaciones al bloque (véase Figura 18)

⚠ Peligro

- Cuando añada estaciones al bloque, asegúrese de instalar el número correcto de unidades de ahorro energético, ya que la temperatura de superficie de las válvulas podría superar el valor marcado cuando las válvulas están en funcionamiento.
- 1 a 12 solenoides – 1 unidad de ahorro energético requerida.
- 13 a 24 solenoides – 2 unidades de ahorro energético requeridas.
- Instale únicamente válvulas 56-VQC.

⚠ Precaución

- Quite los tornillos (componente 3) de los tirantes y retire el conjunto de placa final del lado U (componente 6). Si el raíl DIN está colocado, retírelo en primer lugar.
- Atornille las extensiones de los tirantes (componente 2) suministradas con el conjunto del bloque (modelo VQD estándar) y monte el bloque (componente 1).
- Vuelva a montar el conjunto de placa final del lado U (componente 6) y apriete los tornillos de los tirantes (componente 3) al par mostrado en Tabla 2.
- Asegúrese de que todos los sellos y juntas de estanqueidad están instalados.
- Instale la válvula en el bloque añadido tal cómo se describe en la sección 3.5 Montaje.
- Compruebe que dispone del número correcto de unidades de ahorro energético (componente 5).

Serie de válvula	Par de apriete N•m
56-VQC1000	0.85 a 0.95
56-VQC2000	1.2 a 1.6
56-VQC4000	1.7 a 2.3

Tabla 2

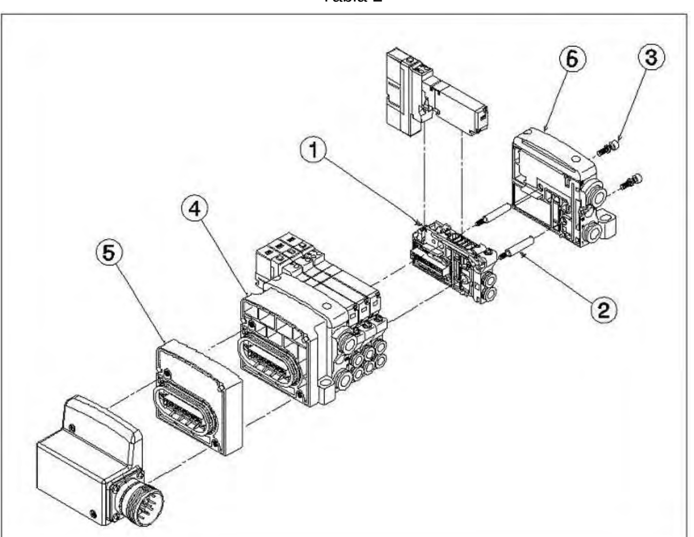


Figura 18

6.3 Adición de una unidad de ahorro energético (componente 5)

- Si se requiere una segunda unidad de ahorro energético debido a la adición de 12 solenoides extra al bloque, póngase en contacto con SMC para obtener la pieza correcta.
- La segunda unidad de ahorro energético debe colocarse junto al conjunto de placa final del lado U (componente 4).

7 Forma de pedido

Consulte el catálogo de este producto.

8 Dimensiones externas (mm)

Consulte el catálogo de este producto.

9 Mantenimiento

9.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento de los sistemas neumáticos debe realizarse únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, corte el suministro eléctrico y la presión de alimentación. Compruebe que el aire se ha descargado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- Purga: elimine la condensación del vaso del filtro de forma regular.
- Funcionamiento a baja frecuencia:
  Las válvulas se deben poner en marcha al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. Además, a fin de garantizar un estado óptimo, es preciso llevar a cabo a cabo una inspección regular de la válvula cada seis meses.
- Filtros y depuradores:
  - Evite la obstrucción de los filtros y depuradores.
  - Sustituya los filtros al cabo de un año de uso, o antes si la caída de presión alcanza 0.1 MPa
  - Limpie los depuradores cuando la caída de presión alcance 0.1 MPa.

9.2 Reemplazar conexiones instantáneas

- Los racores de conexión del cilindro están disponibles como tipo cassette y se pueden reemplazar fácilmente.

56-VQC 1000/2000

- Retire la válvula.
- Extraiga el clip con un destornillador de cabeza plana.
- Tire del racor para extraerlo.
- Para realizar el montaje de nuevo, siga las instrucciones de extracción en orden inverso.

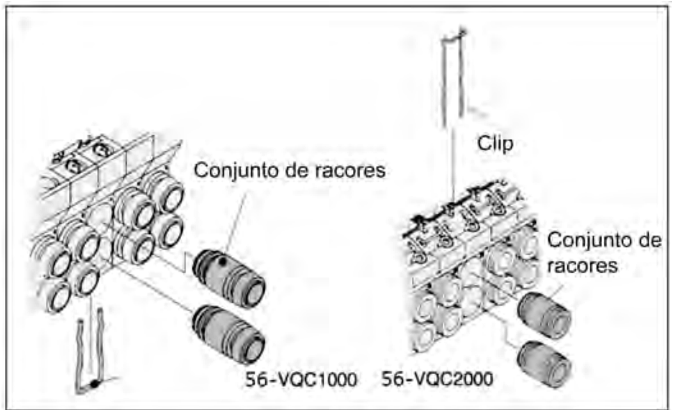


Figura 19

Diámetro ext. del tubo aplicable	Referencia de racores	
	56-VQC1000	56-VQC2000
Ø3.2	VVQ1000-50A-C3	-
Ø4	VVQ1000-50A-C4	VVQ1000-51A-C4
Ø6	VVQ1000-50A-C6	VVQ1000-51A-C6
Ø8	-	VVQ1000-51A-C8
M5	VVQ1000-50A-M5	-
Ø1/8”	VVQ1000-50A-N1	-
Ø5/32”	VVQ1000-50A-N3	VVQ1000-51A-N3
Ø1/4”	VVQ1000-50A-N7	VVQ1000-51A-N7
Ø5/16”	-	VVQ1000-51A-N9

Tabla 3

9 Mantenimiento (continuación)

56-VQC 4000

- Retire la válvula.
- Extraiga el clip con un destornillador de cabeza plana.
- Tire del racor para extraerlo.
- Para realizar el montaje de nuevo, siga las instrucciones de extracción en orden inverso.

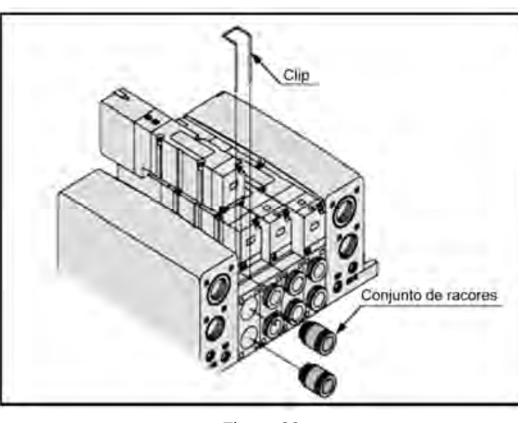


Figura 20

Diámetro ext. del tubo aplicable	Referencia de racores
	56-VQC4000
Ø8	VVQ4000-50B-C8
Ø10	VVQ4000-50B-C10
Ø12	VVQ4000-50B-C12
Ø1/4”	VVQ4000-50B-N7
Ø5/16”	VVQ4000-50B-N9
Ø3/8”	VVQ4000-50B-N11

Tabla 4

10 Limitaciones de uso

⚠ Precaución

- No supere ninguna de las especificaciones expuestas en el apartado 2 de este documento o en el catálogo específico del documento.

10.1 Espacio de mantenimiento

- Se deberá prever un espacio suficiente para las tareas de mantenimiento.

10.2 Condiciones ambientales

- Utilice el producto dentro del rango admisible de temperatura ambiente.

10.3 Posición de montaje

- En el caso de una válvula monoestable, la posición de montaje es libre. En caso de una electroválvula biestable o de 3 posiciones, móntela de tal modo que la corredera quede en posición horizontal.
- Además, cuando se monte para una aplicación que implique vibración o impacto, móntela de forma que la corredera esté en ángulo recto con la dirección de la vibración.
- No usar en aplicaciones donde los impactos o vibraciones excedan las especificaciones del producto.

11 Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	**LETONIA**	(371) 781 77 00
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	**LITUANIA**	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	**PAÍSES BAJOS**	(31) 20 531 8888
REP. CHECA	(420) 541 424 611	**NORUEGA**	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 7025 2900	**POLONIA**	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	**PORTUGAL**	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	**RUMANÍA**	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	**ESLOVAQUIA**	(421) 2 444 56725
ALEMANIA	(49) 6103 4020	**ESLOVENIA**	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	**ESPAÑA**	(34) 945 184 100
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	**SUECIA**	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	**SUIZA**	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	**REINO UNIDO**	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europa)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.